

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: X2010230231

UDC \_\_\_\_\_

厦门大学

工 程 硕 士 学 位 论 文

# 中小型企业办公自动化系统的设计与实现

Design and Implementation of Small and Medium  
Enterprises Office Automation System

李 晶

指 导 教 师: 张仲楠 副教授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2013 年 10 月

论文答辩日期: 2013 年 11 月

学位授予日期: 年 月

指 导 教 师: \_\_\_\_\_

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

2013 年 10 月

## 厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为( )课题(组)的研究成果,获得( )课题(组)经费或实验室的资助,在( )实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

# 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（        ） 1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，  
于        年        月        日解密，解密后适用上述授权。

（    ☒    ） 2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年        月        日

## 摘 要

在面临日趋激烈的商业竞争的环境下,利用先进的科学技术搭建适合自己的办公自动化系统平台是提高竞争力的重要手段。我国中小型企业主要使用传统纸上办公方式,办公效率低,资源耗费较大,在信息技术突飞猛进的现代环境下,越来越难以应对复杂多变的市场竞争环境。因此,为了实现办公方式的转变,提高办公效率,增强企业竞争力,办公自动化系统的设计实施和应用成为中小型企业的重要任务。

本论文通过对中小型企业办公自动化系统进行需求分析,探讨了办公自动化系统应设计实现的功能。依据办公自动化系统的设计原则,对办公自动化系统的软件框架进行分析设计,进而为中小型企业提供一套高效的办公自动化解决方案,为其构建现代化的信息平台提供借鉴和参考。

本论文详细讨论了办公自动化系统的设计方案。对办公自动化系统各个子系统进行划分和详细设计,论述各项功能的设计方法,给出设计流程图等相关设计图。整体设计方案采用 B/S 模式和三层架构体系,按照国际互联网的标准进行设计实现。本论文还针对系统软件、硬件配置方案、系统安全性设计方案等几方面内容进行了讨论。最后,本论文对所做工作进行总结,并对今后可改进和进一步探索的问题进行了分析展望。

该系统主要是完成通讯录管理,办公用品管理,日程安排管理,邮件管理,人力资源管理,考勤管理,系统维护和公文管理功能设计、实现和测试,主要功能模块的工作是进行浏览,删除,添加,文件上传和下载操作。其所使用的技术是目前比较流行的 ASP.NET 完成整个设计过程。这种功能丰富的系统实施,操作相对简单,用户友好的互动,用户方便,安全和可靠的性能,可扩展性强,中小型企业很适用。自动化管理需要的应用系统,以满足公司的办公网络,提高内部管理水平,从而全面增强了企业在市场上的整体竞争力。

**关键词:** 中小型企业; 办公自动化; .NET

## Abstract

With the serious competition of the commercial environment, it is a pretty important way to improve the competitive power by building suitable office automation system platform. The medium and small-sized enterprises in our country are using traditional ways to do deal with office business, which are inefficient, consumptive and difficult to face the complex and serious competitive environment. Therefore, in order to improve the efficiency and competition, it is a vital task for enterprises to consider the design and application of Office automation system

This article discusses the function of Office automation system by demand analysis of the medium and small-sized enterprises. According to the design rules of Office automation system, analyse the software frameworks and get a series of ways to build modern automation system platform. Classify and design the subsystems, discuss the design methods, provide the blueprint. the whole project is completed by using B/S model and three layer architecture.

This article also discusses system software, Hardware configuration, safety of system and summarizes the works and forwards the possible problems. This system means to achieve the tasks: Login management, Contact management, dispatch management, e-mail management, checking attendance management, document management, human resource management, and the design, development and test. The task of the model are browse, delete, add, upload and download. The technology is ASP.NET, which is very popular at present.

The system is easy to operate and make the users convenient, safe, reliable and interact freely. The Office automation system can meet the competition of enterprises .

**Key Words:** The medium and small-sized enterprises, Office Automation, .NET

## 目 录

<b>第一章 绪论</b> .....	<b>1</b>
1.1 选题背景及意义 .....	1
1.2 相关研究现状 .....	1
1.2.1 国外研究进展.....	1
1.2.2 国内研究进展.....	3
1.2.3 发展趋势.....	3
1.3 主要研究内容 .....	3
1.4 论文结构 .....	4
<b>第二章 系统开发技术基础</b> .....	<b>5</b>
2.1 多层 B/S 结构 .....	5
2.2 XML 及 Web Service 技术 .....	5
2.2.1 Web services 的概念.....	5
2.2.2 Web services 的体系结构.....	6
2.2.3 Web 服务相关的技术和标准.....	8
2.3 .NET 技术 .....	10
2.4 本章小结 .....	13
<b>第三章 系统需求分析</b> .....	<b>14</b>
3.1 传统办公遇到的挑战.....	14
3.2 系统功能需求 .....	14
3.3 系统用例分析 .....	17
3.3.1 用户登录管理用例图 .....	17
3.3.2 通讯录管理用例图 .....	18
3.3.3 日程安排管理用例图 .....	20
3.3.4 邮件管理用例图 .....	22
3.3.5 考勤管理用例图 .....	24
3.3.6 公文管理用例图 .....	27
3.3.7 办公用品管理用例图.....	27
3.3.8 人力资源管理用例图 .....	30
3.3.9 系统维护用例图.....	32
3.4 本章小结 .....	33
<b>第四章 系统设计</b> .....	<b>34</b>
4.1 设计原则 .....	34
4.2 系统架构 .....	34
4.2.1 系统功能结构 .....	34
4.2.2 系统拓扑结构 .....	35
4.2.3 系统分层结构 .....	36

4.3 软硬件配置.....	36
4.3.1 客户端软件配置 .....	36
4.3.2 服务器端软硬件配置 .....	37
4.4 系统详细设计 .....	37
4.4.1 用户登录管理 .....	37
4.4.2 通讯录管理 .....	38
4.4.3 日程安排管理 .....	38
4.4.4 邮件管理 .....	39
4.4.5 考勤管理 .....	40
4.4.6 公文管理 .....	41
4.4.7 办公用品管理 .....	41
4.4.8 人力资源管理 .....	42
4.4.9 系统维护 .....	43
4.5 数据库设计 .....	44
4.5.1 数据库总 ER 图 .....	44
4.5.2 数据库表逻辑结构 .....	44
4.6 本章小结 .....	49
<b>第五章 系统实现.....</b>	<b>50</b>
5.1 用户登陆模块 .....	50
5.2 日程管理模块 .....	51
5.3 消息传递模块 .....	53
5.4 个人活动模块 .....	55
5.5 考勤管理模块 .....	56
5.6 公文管理 .....	58
5.7 人力资源管理模块 .....	63
5.8 系统维护模块 .....	64
5.9 本章小结 .....	67
<b>第六章 系统测试.....</b>	<b>68</b>
6.1 测试描述 .....	68
6.2 测试计划 .....	68
6.3 测试用例 .....	69
6.3.1 对用户登录管理功能进行测试 .....	69
6.3.2 对通讯录管理功能进行测试 .....	69
6.3.3 对日程安排管理功能进行测试 .....	70
6.3.4 对邮件管理功能进行测试 .....	70
6.3.5 对考勤管理功能进行测试 .....	70
6.3.6 对公文管理功能进行测试 .....	71
6.3.7 对办公用品管理功能进行测试 .....	71
6.3.8 对人力资源管理功能进行测试 .....	71
6.3.9 对系统维护功能进行测试 .....	71
6.4 本章小结 .....	73
<b>第七章 总结与展望.....</b>	<b>74</b>

7.1 总结 .....	71
7.2 展望 .....	71
参考文献 .....	76
致谢 .....	78

厦门大学博士论文摘要库



# Contents

<b>Chapter 1 Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Research background and significance .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Related Research .....</b>	<b>1</b>
1.2.1 Foreign Research .....	1
1.2.2 Domestic Research.....	3
1.2.3 Trends.....	3
<b>1.3 The main contents .....</b>	<b>3</b>
<b>1.4 Thesis structure .....</b>	<b>4</b>
<b>Chapter 2 System development technology infrastructure.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 Multilayer B / S structure .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2 XML and Web Service technology .....</b>	<b>5</b>
2.2.1 Web services concept .....	5
2.2.2 Web services architecture .....	6
2.2.3 Web service-related technologies and standards .....	8
<b>2.3. NET technology .....</b>	<b>10</b>
<b>2.4 Chapter Summary .....</b>	<b>13</b>
<b>Chapter 3 System Requirements Analysis .....</b>	<b>14</b>
<b>3.1 Challenges traditional office.....</b>	<b>14</b>
<b>3.2 System Functional Requirements .....</b>	<b>14</b>
<b>3.3 System Use Case Analysis .....</b>	<b>17</b>
3.3.1 Use Case Diagram User Login Administration .....	17
3.3.2 Address Book Management use case diagram.....	18
3.3.3 Schedule Management use case diagram.....	20
3.3.4 Mail Management use case diagram.....	22
3.3.5 Attendance Management use case diagram .....	24
3.3.6 Document Management use case diagram .....	27
3.3.7 Office Supplies use case diagram.....	27
3.3.8 Human Resource Management use case diagram.....	30
3.3.9 System Maintenance use case diagram .....	32
<b>3.4 Chapter Summary .....</b>	<b>33</b>
<b>Chapter 4 System Design.....</b>	<b>34</b>
<b>4.1 Design Principles .....</b>	<b>34</b>
<b>4.2 System Architecture .....</b>	<b>34</b>
4.2.1 Function and Structure.....	34
4.2.2 System Topology.....	35
4.2.3 System hierarchy .....	36
<b>4.3 Hardware and software configurations .....</b>	<b>36</b>
4.3.1 Client Software Configuration .....	36

4.3.2 Server hardware and software configurations.....	37
<b>4.4 Detailed system design.....</b>	<b>37</b>
4.4.1 User Login Administration .....	37
4.4.2 Address Book Management.....	38
4.4.3 Arrangements management schedule .....	38
4.4.4 Mail Management.....	39
4.4.5 Attendance Management.....	40
4.4.6 Document Management.....	41
4.4.7 Office Supplies Management .....	42
4.4.8 Human Resource Management .....	42
4.4.9 System Maintenance .....	43
<b>4.5 Database Design.....</b>	<b>44</b>
4.5.1 The total database ER diagrams.....	44
4.5.2 The logical structure of the database table .....	44
<b>4.6 Chapter Summary .....</b>	<b>49</b>
<b>Chapter 5 System implementation .....</b>	<b>50</b>
5.1 User Login Module .....	50
5.2 Scheduling Module .....	51
5.3 Messaging module.....	53
5.4 Individual Activity Modules .....	55
5.5 Attendance Management Module.....	56
5.6 Document Management.....	58
5.7 Office Supplies Management.....	58
5.8 Human Resource Management Modules.....	63
5.9 System Maintenance Module .....	64
5.10 Chapter Summary .....	67
<b>Chapter 6 System testing .....</b>	<b>68</b>
6.1 Test Description .....	68
6.2 Test Plan.....	68
6.3 Test Case .....	69
6.3.1 Test user login management functions .....	69
6.3.2 Test for address book management functions .....	69
6.3.3 Test schedule management functions .....	70
6.3.4 Test for mail management features .....	70
6.3.5 Test for attendance management functions .....	70
6.3.6 Test for document management functions .....	71
6.3.7 For office supplies management features for testing.....	71
6.3.8 Human resources management functions for testing.....	71
6.3.9 To test the functionality of the system maintenance.....	72
<b>6.4 Chapter Summary .....</b>	<b>73</b>
<b>Chapter 7 Conclusions and prospects .....</b>	<b>74</b>

<b>7.1 Conclusions .....</b>	<b>71</b>
<b>7.2 Prospects .....</b>	<b>71</b>
<b>References .....</b>	<b>76</b>
<b>Acknowledgements.....</b>	<b>78</b>

厦门大学博硕士论文摘要库

## 第一章 绪论

### 1.1 选题背景及意义

本论文选题是结合中小型企业实际需要确定的。在面临日趋激烈的商业竞争的环境下，利用先进的科学技术搭建适合自己的办公自动化（即 Office Automation，简称为 OA）系统平台是提高竞争力的重要手段。我国中小型企业一直使用传统的办公手段和方式，其办公效率低，对资源耗费较大，在信息技术突飞猛进的现代环境下，越来越难以应对复杂多变的市场竞争环境<sup>[1]</sup>。因此，为了实现办公方式的转变，提高办公效率，增强企业竞争力，办公自动化系统的设计实施和应用成为中小型企业的重要任务。办公自动化系统开创了基于信息技术的新型办公方式，能够实现企业职工迅速高效地处理公务，同时方便管理者了解企业运行状况，迅速做出分析决策，进而提升中小型企业的管理能力和决策的科学性，从而为企业发展提供支持。<sup>[2]</sup>

本论文通过对中小型企业办公自动化系统进行需求分析，探讨了办公自动化系统应设计实现的功能。依据办公自动化系统的设计原则，对办公自动化系统的软件框架进行分析设计，进而为中小型企业提供一套高效的办公自动化解决方案，为其构建现代化的信息平台提供借鉴和参考。本论文详细讨论了办公自动化系统的设计方案。对办公自动化系统各个子系统的划分和详细设计，论述了各项功能的设计方法，给出了设计流程图等相关设计图。整体设计方案采用 B/S 模式和的三层架构体系，按照国际互联网的标准进行设计实现。本论文还针对系统软件、硬件配置方案、系统安全性设计方案等几方面内容进行了讨论。最后，本论文对所做工作进行总结，并对今后可改进和进一步探索的问题进行了分析展望。

### 1.2 相关研究现状

#### 1.2.1 国外研究进展

从 20 世纪 70 年代开始，国外 OA 开始快速发展。其实 OA 办公系统是随着实践和理论的逐步完善而日益丰富强大的概念。OA 的概念到现在是指办公室自动化或办公自动化。<sup>[3][4]</sup>随着信息技术的突飞猛进和市场竞争对企业信息化需求的不断扩大，美国、日本等国家大力推行 OA，从理论到实践获得成果<sup>[5-6]</sup>。北国际上办公自动化发展过程分 4 阶段。

（1）1979 年到 1983 年是办公自动化系统创建和实施应用的初期阶段。关

于对办公自动化系统的概念的理解和描述也在不断充实和深入。实践环节中逐渐开始了开发和引进办公自动化系统专用的独立计算机软硬件设施。<sup>[7]</sup>

(2) 1983 年到 1985 年是办公自动化系统理论和实践的快速发展阶段。办公自动化系统完全采纳了机械化和信息化的方式,大力推行办公活动的工作流的标准化和规范化。办公自动化系统的概念从最初的简单阶段进入到越来越科学全面的研究阶段。<sup>[8]</sup>

(3) 1985 年到 1988 年是办公自动化系统改革创新的新时期。多种新型的信息技术不断出现,并被应用到办公自动化系统的设计和实施过程中。电子邮箱、图像和语音识别等复杂功能的设计实现为办公自动化系统加入了新的内涵,大大提高了办公活动的效率,改进了办公工作流程。实现各种办公过程的自动化。<sup>[9]</sup>

(4) 1988 年以后是办公自动化系统的成熟阶段。在信息爆炸和知识经济统治全球的科技时代,办公自动化系统结合新的科技进步带来的新技术,对办公自动化系统的设计实施和功能范围进行了广泛的提升,办公自动化的概念发生了重大改变。<sup>[10]</sup>

自从以计算机为代表的电子化、信息化办公工具出现以后,自动化办公就成为一个重要的应用方向,大体可以分为两代。第一代是个体自动化办公,第二代是工作流程自动化办公。

个体自动化办公:单独配置一个表现比较不错可以使用的电脑,有正常运行的操作系统和完备的办公组件。

工作流程自动化办公:实现了办公系统的整个工作流程的相对自动化。

首先,处理和存储的主要数据对象是非结构化的各种数据;其次,在企业内部搭建基础的通信平台,办公效率明显提高,内耗也明显减少。

协同办公的最基本含义是协同工作,也就是多人相互配合完成同一目标。当前协同办公系统朝着几个方面发展:传统 OA 系统与当前业务系统处理的整合;跨部门、跨单位的信息共享和业务整合;新技术、新架构的应用。所以协同办公具有整合、个性化、实时、标准化,新架构等特征。无论是政府机构还是企业组织都开始高度重视自身的协同办公文体。在自动化办公系统的各种基本实现结构当中,客户/服务器结构也就是常说的 B/S 结构是最适合企业尤其是施工企业使用的,而且有着非常好的通用性。

### 1.2.2 国内研究进展

我国办公自动化系统的发展比国际上的发展起步稍晚,其发展历程主要包括两个明显的分期。

#### (1) 起步时期的办公自动化系统

从二十世纪八十年代开始,办公自动化系统以突出的优势在我国生产生活中迅速普及开来。通过个人电脑知识技术的普及,办公软件的广泛应用为企业日常活动提供了极大的便利,迅速提高了企业管理效率。<sup>[11][12]</sup>办公自动化系统实现了企业信息的电子化管理,将办公活动的纸质资源转移到了电子化的信息存储介质中,办公活动方式实现了一个巨大的跨越<sup>[13][14]</sup>。

#### (2) 新一代的办公自动化系统

随着以 Office 和 Lotus Notes 为代表的众多 workflow 组件技术的知识技术普及和广泛应用,网络技术的突飞猛进,办公自动化系统从单机环境到企业局域网的部署成为新一代办公自动化系统的重要特征。<sup>[15][16][17]</sup>随着市场竞争的愈发激烈,中小型企业对迅速提升企业管理能力,简化日程工作流程,提高办公效率,迅速组织决策提出了新的要求。此时,新一代的办公自动化系统通过联网协作的办公自动化解决方案实现了中小型企业的组织管理方式大跨越。文件管理从手工和纸质管理彻底转变为电子化和信息化的方式。<sup>[18][19][20-25]</sup>

### 1.2.3 发展趋势

在办公自动化系统的发生和发展历程的研究基础上,二十一世纪的办公自动化系统发展趋势体现出以“知识”为核心,将办公自动化系统从以前的辅助手段转化为今后的智能协助的角色。<sup>[26][27]</sup>办公自动化系统不仅仅是辅助企业职工和管理层日程工作的媒介和载体,更是提供了含有处理知识和自主学习能力的新型办公系统。在信息爆炸和知识经济引领全球的时代,办公自动化系统结合信息技术的新成果,并结合其他科学技术领域的新研究发现,为中小型企业的职工实现从被动协作到主动创新和管理层的智能决策能力提供重要支撑。<sup>[28][29][30][31]</sup>

## 1.3 主要研究内容

基于当前办公自动化系统的发展状况以及发展趋势的变化,本论文着重从以下几个方面的问题入手,研究分析了为中小企业建立办公自动化系统的解决方案。

首先,研究了基于信息技术的办公自动化系统在国内外的历史,进而研

究分析了当前办公自动化系统的特点和未来办公自动化系统的发展趋势和特色。研究了多种办公自动化系统的设计开发环境平台的优缺点。

其次,研究了办公自动化系统常见的设计实施方案,分析了办公自动化系统的设计原则、体系结构和应用方式。分析了传统的 C/S (即客户机/服务器) 模型的优缺点和适用范围; 分析了 B/S (即浏览器/服务器) 模型的优缺点和适用范围; 分析和比较了两者的优势。

再次,研究了办公自动化系统的设计开发方案和。运用办公自动化系统的设计原则和体系结构设计方案,结合运用 B/S 模式以及分层设计的思想,设计研究一套适用于中小型企业办公自动化系统。介绍了该系统几大关键模块的设计和实现方法。

最后,通过设计和实施针对办公自动化系统各个模块的测试用例,验证办公自动化系统的工作适用性。

## 1.4 论文结构

本论文主要分如下几个章节。

第一章绪论部分,介绍了课题研究的背景和意义,简要介绍了办公自动化系统的发展过程和发展趋势。提出了本论文的研究内容和研究目标。

第二章,系统开发技术基础部分,主要介绍本文开发所涉及的相关技术,如多层 B/S 结构、WebService 技术、.NET 技术等。

第三章是需求分析部分,主要对办公自动化系统的需求进行了细化和整理,指明了办公自动化系统的设计方向和目标。

第四章介绍了办公自动化系统的架构和详细设计。主要讨论了办公自动化系统的一般设计应遵循的原则,并给出了常见的办公自动化系统框架,依据其各自的特点为本论文的办公自动化系统设置了适当的框架结构。论述了系统的组成划分,各个子系统的详细设计方案和流程。

第五章是系统实现部分。就办公自动化系统的关键实现技术进行了阐述和解析,并对系统界面设计、安全性设计和软硬件配置等问题进行讨论。

第六章是系统测试部分,介绍了本系统应用的测试理论方法和具体测试用例的设计、测试结果,验证了本论文设计的办公自动化系统的功能。

本论文最后是结论部分,对本论文给出的办公自动化系统的设计实施方案进行总结,并对其进行继续研究的切入点进行剖析。

## 第二章 系统开发技术基础

中小企业办公自动化系统建设要坚持坚持“需求为导向、应用促发展，统筹规划、科技支撑，分工负责、持续发展”的技术路线，以建立安全与业务支撑环境，形成上下关联、信息共享、规范标准的办公系统为指导思想。

### 2.1 多层 B/S 结构

多层 B/S 架构在安全性、可扩展性、易维护性和跨平台性方面具有领先优势，所以我们要采用先进的基于 Java 平台的多层应用体系架构。在这种架构下，用户使用浏览器进行应用操作，实现人机交互。一部分逻辑事务通过系统前端展现，但主要逻辑事务还是放在在服务器端进行运算，以用来形成所谓的多层架构。使用通用浏览器就可以实现之前需要复杂专用软件才可能实现的强大功能，往往还需要最终用户安装复杂的客户端。这样做可以节约开发成本，是一种全新的应用软件系统构造技术，基于 B/S 结构的应用系统已经是目前最流行的应用系统架构。

系统使用 JSP、Servlet、EJB、XML 等通用编程语言和面向对象设计技术，建立先进的基于 B/S 体系架构之上的业务系统。通过 Enterprise Java Beans 组件来实现复杂的业务处理逻辑、流程控制逻辑和数据存取逻辑，并使其在服务器端上运行，以实现业务逻辑和流程控制逻辑的快速部署和灵活调度。并通过部署在应用服务器端的数据库操作组件实现对数据库服务器上运行的数据库进行存取读写的控制访问，以最大程度提高对数据库访问的安全性和可靠性。

### 2.2 XML 及 Web Service 技术

可扩展标记语言 XML 是互联网上数据表示和数据交换的新标准。它是国际标准化组织的通用标记语言标准的一个简化子集。XML 关注信息本身，是 Web 上表示结构化信息的一种标准文本格式。与传统的注重页面信息显示的超文本链接标示语言相比，关注于内容的 XML 具有以下诸多优点<sup>[5]</sup>：良好的可扩展性，语言简单有效，可自行定义标记；内容与形式的分离，主要刻画数据内容，不考虑显示效果；有严格的语法要求，便于分析统一和与数据库信息转换；便于传输，为纯文本形式，可通过 Http 协议直接传输，可跨越防火墙；等等。

#### 2.2.1 Web services 的概念

Web 服务通过一个标准的 XML 消息机制，通过网络接入存取，描述了一个



Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库